

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-234465

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 H 21/00

23/24

識別記号

3 3 0 K 7250-5G

3 2 0 B 7250-5G

D 9177-5G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-36874

(22)出願日 平成4年(1992)2月25日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 上野 哲

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

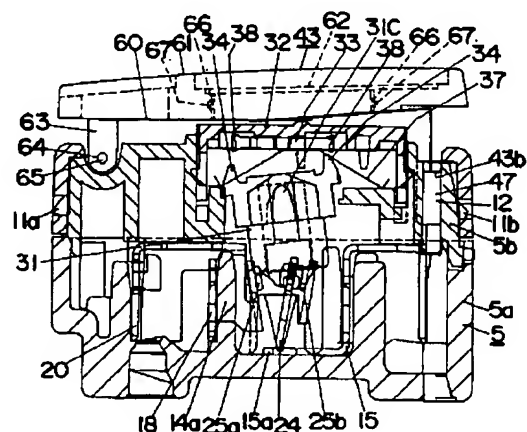
(74)代理人 弁理士 石田 長七 (外2名)

(54)【発明の名称】 ピアノハンドル式スイッチ

(57)【要約】

【目的】 ピアノハンドルの内ハンドル部をあらかじめ工場でカバーに軸支しておくことができ軸支を確実且つ強固にできる。現場においては内ハンドル部に化粧ハンドル部取付けることで表示プレート等を現場で取付ける。

【構成】 ピアノハンドル43を設けたスイッチである。ピアノハンドル43をカバー5bに軸支される内ハンドル部60と、内ハンドル部60に着脱自在に取付けられる化粧ハンドル部61とで構成する。



5 押入スイッチ  
5b カバー  
24 閉閉体  
31 反転ハンドル  
32 押入ハンドル  
33 スライドカム  
37 復帰ばね  
43 ピアノハンドル  
60 内ハンドル部  
61 化粧ハンドル部  
62 表示カード収納部

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 押操作の力を受ける押釦ハンドルと、この押釦ハンドルの直線方向の動きに応じて反転する反転ハンドルと、押釦ハンドルと反転ハンドルとの間に介在されて押釦ハンドルの直線方向の動きを反転ハンドルの反転運動に変換させるスライドカムと、上記押釦ハンドルを押操作の方向とは反対方向に付勢する復帰ばね等で反転機構を構成し、この反転機構により駆動されて上記反転動作にて接点を開閉する開閉体を設け、一端がカバーに支持されて上記反転機構の押釦ハンドルを押操作するピアノハンドルを設けたスイッチにおいて、ピアノハンドルをカバーに軸支される内ハンドル部と、内ハンドル部に着脱自在に取付けられる化粧ハンドル部とで構成して成ることを特徴とするピアノハンドル式スイッチ。

【請求項2】 内ハンドル部乃至化粧ハンドル部に表示カード収納部を設けて成ることを特徴とする請求項1記載のピアノハンドル式スイッチ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、操作ハンドル部分をピアノハンドル式としたスイッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】まず、従来のピアノハンドル式のスイッチ全体の構成について説明する。図10～図12に示す押釦スイッチ5は合成樹脂製のボディ5aと、合成樹脂製のカバー5bとで器体が形成され、カバー5bの対向する一対の側面から垂下したボディ係止脚10に設けたボディ係止孔10aをボディ5aの係止突起9に係止させて結合するようになっている。

【0003】カバー5bには更に両側面に、図14に示す取付枠2の両側片2b、2bの縦辺に穿設してある一対の係止孔8に夫々対応した係止爪11a、11bを夫々一体に突設し、一方の係止爪11bの背部にはカバー5bの外壁を上下に貫通した孔よりなるたわみ代を得るための空間12を形成して、係止爪11bが内側へ弾性的にたわむことができるようになっている。

【0004】また、ボディ5aの両側に接続端子収納部13、14を形成し、一方の接続端子収納部13には共通端子板15、鎖錠ばね16、解除釦17からなる連結端子を収納し、他方の接続端子収納部14には第1の接続端子部を構成する端子板18、鎖錠ばね19と、第2の接続端子部を構成する端子板20、鎖錠ばね21とを収納し、また第1、第2の接続端子部に共通の解除釦22を収納している。

【0005】共通端子板15の端部から延出した支持板15aの上には開閉体24が接触接続されて、配置されている。端子板18には延設片18aが設けてあって、この延設片18aは隔壁14aを乗り越えて中央収納部23内に延出してあり、更に壁壁14a側に近接しており、この延設片18aには固定接点25aを設けてい

2

る。

【0006】また端子板20はボディ5aの内壁に沿わせて中央収納部23内に延設し、その先端を接続端子収納部13の隔壁に沿うように折り曲げ、その折り曲げ片20aの先端に上記固定接点25aに対応する固定接点25bを設けている。上記開閉体24は導電板により形成してあり、中央収納部23内に入れられ、両端下部に設けた突部28を中央収納部23の側壁に設けたV状凹部27にはめ込んで下端縁が上記支持板15aに接した状態でV状凹部27の下部を中心に回動自在となっている。

【0007】そして、開閉体24の上部両面に設けてある可動接点29を回動に応じて固定接点25a、25bに接触、開離して、共通接続端子部と、第1、又は第2の接続端子部との間をオン、オフするようになっている。この開閉体24を反転駆動するのがコイルスプリング30と、反転ハンドル31と、図13に示す押釦ハンドル32及びスライドカム33等とから構成される反転機構である。

【0008】コイルスプリング30は上記開閉体24の横片の上縁に設けたばね座24aに下部を係止させ、上部を反転ハンドル31の下部に一体に突設させている筒部31a内に挿入させて反転ハンドル31の両側方向への動きに応じて開閉体24を反転駆動するようになっている。反転ハンドル31はカバー5bの凹部51の底部に開口した孔52に下方から凹部51内に挿入され、反転ハンドル31の下部の筒部31aの両側に設けた逆三角形の軸31cをカバー5bの内壁の軸受け50に回動自在に枢支してあり、反転ハンドル31の上部の直方体部31bの両側上部には上記スライドカム33に掛合する掛合突起34、34を突設している。

【0009】押釦ハンドル32は上記カバー5bの凹部51の両側内壁面に形成された上下方向の係止溝35に係止突起36、36に係止して上下動自在に凹部51内に収納されており、平片37bから下向きに開拡した2つの復帰ばね片37a、37aを下方に向けて一体延設して構成した復帰ばね37を平片37bに穿設した孔37dに押釦ハンドル32の下面に突設した突起（図示せず）を挿入することにより、押釦ハンドル32下面に取り付け、この復帰ばね37の復帰ばね片37a、37a先端を凹部51の底面に弾接することにより上方に常時付勢されている。

【0010】スライドカム33は図13に示すようにボリアセタールのような弾性に富む熱可塑性樹脂により略口状に成形されたもので、対向する側辺部の下面に上記反転ハンドル31の掛合突起34に対応する掛合カム体38を突設し、更に別の側辺部の中央部にはハ状に一体突設した一対のばね片33a、33aを備え、このばね片33a、33aの先端間に押釦ハンドル32の下面に形成している突起32A（図15（a））を挿入して押

3

釦ハンドル32の下面においてスライドカム33を摺動自在に装着し且つばね片33a、33aの弾性によって反摺動方向への復帰力を与えるようになっている。

【0011】このように構成した押釦スイッチ5は図14に示す金属製の取付枠2の窓孔6に下方からカバー5bを嵌めるようにして、取付枠2の一方の側片2bの縦辺下端をカバー5bの周辺上面に当接した状態でこの当接点を支点として回動させれば支点側の係止爪11aが係止孔8に係入し、他方の側片2bの縦辺の下端は係止爪11bを空間12のたわみ代と、カバー5bの材質の弾性力によって内方向に押圧させて係止爪11bを乗り越え、係止爪11bを係止孔8に係入させる。係止爪11a、11bを係止孔8、8に夫々係入させて係止固定された押釦スイッチ5は押釦ハンドル32を取付枠2の窓孔6より突出させる。

【0012】このようにして取付枠2に取り付けた押釦スイッチ5にはピアノハンドル43が付設される。このピアノハンドル43は図13に示すように一側縁に設けた支点リブ43aをカバー5aの一側部の凹部54に回動自在に係止し、また、ピアノハンドル43の他側縁に形成した係止足43bをカバー5aの他側部の係止空間47に上下動自在に係止して装着されている。

【0013】このピアノハンドル43の他側部を押操作することで、支点リブ43aの部分を支点として回動自在となっており、該ピアノハンドル43を押し回動させることにより押釦ハンドル32を押し駆動できるようになっている。次に、図10、図11、図15～図18に基づいてピアノハンドル式スイッチの動作を説明する。

【0014】まず、図18の状態からピアノハンドル43を押し下げると、図15から図17に示すように、押釦ハンドル32を復帰ばね片37aに抗して押し下げ、押釦ハンドル32の押し下げによりスライドカム33が下降してスライドカム33の一方（図16（b）において左側）の端部の掛合カム体38の内側傾斜面の基部付近が傾いた状態にある反転ハンドル31の上側（図16（b）において左側）の掛合突起34に当たり、更に押釦ハンドル32を押すと掛合カム体38の内側傾斜面に沿うように掛合突起34が押し下げられて反転ハンドル31が反転回動する。

【0015】この場合、押釦ハンドル32の押し下げによる反転ハンドル31の反転に伴い掛合突起34が図16と図17（b）のように反時計回りに回動し、この回動に伴って掛合突起34により掛合カム体38がばね片33aに抗して図17（b）に示すように左側にスライドし、反転ハンドル32の反転の途中で反転ハンドル32が水平を越える位置以上に回動して他方の掛合突起34が上昇してもスライドカム33が左側にスライドしていることで他方の端部（図17（b）において右側）の掛合カム体38が右側の掛合突起34よりも左側に位置することとなって反転ハンドル31の反転回動の支障と

4

ならないようになっている。

【0016】ここで、反転ハンドル31の掛合突起34の内側に内側傾斜面を形成しておく、掛合突起34が上昇回動する際に内側に位置する掛合カム体38が干渉しないように内側傾斜面で逃げるができる。また、上記のように押釦ハンドル32の押し下げにより反転ハンドル31を反転回動するに当たり、スライドカム33のばね片33aに抗してスライドカム33をスライドしながら反転ハンドル31を反転することで反転ハンドル31とスライドカム33とが摺動摩擦抵抗を受けずスムーズに反転ハンドル31を反転回動させることができる。

【0017】上記のようにして反転ハンドル31を反転回動させるとコイルスプリング30が反転揺動して開閉体24が反転し、可動接点29が接触している一方の固定接点25aから開離して、他方の固定接点25bに接触するのである。この反転後ピアノハンドル43の押し下げ力を解除すると、復帰ばね37の復帰ばね片37aで押釦ハンドル32が押し上げられて、ピアノハンドル43も元の状態に戻るようになる。同時にスライドカム33もばね片33aのばね力で中央部位に摺動復帰して図18に示すようになる。この状態でピアノハンドル43を押し下げれば上述と同様な操作によって開閉体24を反転することができるのである。この反転後においてピアノハンドル43の押し下げ力を解除すれば図15の状態に戻るようになる。

【0018】すなわち、図19はピアノハンドル43を操作する前の状態を示し、開閉体24の可動接点29は固定接点25b側に傾いて接触している。そして、ピアノハンドル43を押操作して開閉体24が中立の位置にある図20を通り過ぎて、図21に示すように、開閉体24が反転して固定接点25aと接触する。次に、ピアノハンドル43への押操作を解除すると上述のようにピアノハンドル43は図22に示すように復帰することになる。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記のような構成のピアノハンドル式スイッチにおいては、ピアノハンドル43は一体物であり、しかも、このピアノハンドル43は押釦スイッチ5の器体の幅よりも広いものを使用されるので、施工現場において取付ける必要があり、また、ピアノハンドル43に施工現場においてネームプレートのような表示プレートを取付けた後にカバー5bに取付ける必要があるため、この点でも施工現場で施工者がカバー5bにピアノハンドル43を取付けるようにしていた。このため、従来にあっては、施工現場で施工者が簡単に取付けたり、取り外したりできるように図13に示すように一側縁に設けた支点リブ43aをカバー5aの一側部の凹部54に回動自在に係止するようにしている。ところが、このように一体物のピアノハン

5

ドル43を現場で施工者が取付けようにしたものにおいては、ピアノハンドル43にがたつきが生じやすいという問題があり、取付けが強固にできなかった。

【0020】本発明は上記した従来例の問題点に鑑みて発明したものであって、その目的とするところは、ピアノハンドルの内ハンドル部をあらかじめ工場でカバーに軸支しておくことができて軸支を確実且つ強固にでき、現場においては内ハンドル部に化粧ハンドル部を取付けることで表示プレート等を現場で取付けることができるピアノハンドル式スイッチを提供するにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記の従来例の問題点を解決して本発明の目的を達成するため、本発明のピアノハンドル式スイッチは、押操作の力を受ける押釦ハンドル32と、この押釦ハンドル32の直線方向の動きに応じて反転する反転ハンドル31と、押釦ハンドル32と反転ハンドル31との間に介在されて押釦ハンドル32の直線方向の動きを反転ハンドル31の反転運動に変換させるスライドカム33と、上記押釦ハンドル32を押操作の方向とは反対方向に付勢する復帰ばね37等で反転機構を構成し、この反転機構により駆動されて上記反転動作にて接点を開閉する開閉体24を設け、一端がカバー5bに支持されて上記反転機構の押釦ハンドル32を押操作するピアノハンドル43を設けたスイッチにおいて、ピアノハンドル43をカバー5bに軸支される内ハンドル部60と、内ハンドル部60に着脱自在に取付けられる化粧ハンドル部61とで構成して成るものである。

【0022】また、内ハンドル部60乃至化粧ハンドル部61に表示カード収納部62を設けてもよい。

【0023】

【作用】しかして、ピアノハンドル43をカバー5bに軸支される内ハンドル部60と、内ハンドル部60に着脱自在に取付けられる化粧ハンドル部61とで構成することで、内ハンドル部60をあらかじめ工場でカバー5bに軸支して、現場では内ハンドル部60に化粧ハンドル部1を着脱自在に取付けることができるようになったものである。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。尚、スイッチ全体の構成は従来例と同じなので、本発明の要旨の部分について詳述する。図1乃至図4には本発明の一実施例が示してある。この実施例においては、ピアノハンドル43がカバー5bに軸支される内ハンドル部60と、内ハンドル部60に着脱自在に取付けられる化粧ハンドル部61とで構成してある。図4に示す実施例においては内ハンドル部60が金属製である。内ハンドル部60の後端部の両側から脚片63が垂設してあり、この脚片63に設けた回転軸孔64がカバー5bの一端部の両側に突設した軸65に回転自在に取

6

付けてある。この内ハンドル部60のカバー5bへの軸支は予め工場において行われるものである。内ハンドル部60の上面部には弾性を有する係止片66が上方に向けて突設してある。また、内ハンドル部60には板金加工時にリブ加工をして図4に示すような補強部75を形成して強度の向上をはかっている。そして、内ハンドル部60に図5のように合成樹脂製の化粧ハンドル部61を被せ、係止片66に化粧ハンドル部61の下面部に設けた被係止部67が着脱自在に係止してある。そして、この化粧ハンドル部61にはネームプレート等の表示カードを取付けるための表示カード取付け用凹部68が設けてある。ここで、内ハンドル部60の幅はカバー5bの幅よりも狭くなっており、化粧ハンドル部61の幅Hはカバー5bよりも幅広となっている。図5には取付枠2に3つの押釦スイッチ5を取付けた例が示してあり（図5においては内ハンドル部60が実際は押釦スイッチ5のカバー5bに取付けてあるが作図上省略している）、化粧ハンドル部61は中央においてはその幅方向のセンターと中央の押釦スイッチ5の幅方向のセンターとが一致し、更に中央の化粧ハンドル部61の上端部が上の押釦スイッチ5の下部の一部を前方において覆うように配置されると共に中央の化粧ハンドル部61の下端部が下の押釦スイッチ5の上部の一部を前方において覆うように配置され、上の化粧ハンドル部61の幅方向のセンターは上の押釦スイッチ5の幅方向のセンターよりも上方にずれて配置され、また、下の化粧ハンドル部61の幅方向のセンターは下の押釦スイッチ5の幅方向のセンターよりも下方にずれて配置されるものであり、したがって、図4においてイで示す部分は上に配置する押釦スイッチ5として利用する場合における中央の押釦スイッチ5に取付ける化粧ハンドル部61の上部が位置するために必要な逃げ部分であり、この部分には内ハンドル部60が位置しないようにしている。また、図4においてロで示す部分は下に配置する押釦スイッチ5として利用する場合における中央の押釦スイッチ5に取付ける化粧ハンドル部61の下部が位置するために必要な逃げ部分であり、この部分には内ハンドル部60が位置しないようにしている。また、中央に取付けられる押釦スイッチ5の窓部70の位置と化粧ハンドル部61の透光窓71の位置と一致するので、ネオンランプ73の光が窓部70を通して透光窓71から照られるが、上の化粧ハンドル部61の透光窓71と上の押釦スイッチ5の窓部70とは一致せず、また、下の化粧ハンドル部61の透光窓71と下の押釦スイッチ5の窓部70とは一致しないので不都合が生じるが本発明においては化粧ハンドル部61の裏面側に設けるプリズム72により窓部70と透光窓71とがずれていてもネオンランプ73からの光が透光窓71から照らされるようにしている。この場合、内ハンドル部60には図5に示すように上下にずれて配置される化粧ハンドル部61のプリズム72が位置

7

することができるように開口部73が設けてある。

【0025】図6乃至図9には本発明の他の実施例が示してあり、この実施例においては内ハンドル部60及び化粧ハンドル部61がいずれも合成樹脂で形成してある。この実施例においては内ハンドル部60に表示カード取付け用凹部62が設けてある。この場合、表示カードは化粧ハンドル部61を取付ける際に簡単に取付けることができるものであり、表示カードの交換に当たっても内ハンドル部60を取り外すことなく化粧ハンドル部61のみを取り外すことで簡単に交換できることにな

【0026】

【発明の効果】本発明は上述のように、ピアノハンドルをカバーに軸支される内ハンドル部と、内ハンドル部に着脱自在に取付けられる化粧ハンドル部とで構成してあるので、内ハンドル部をあらかじめ工場で精度よく且つ強固に取付け、化粧ハンドル部のみを現場で内ハンドル部に取付けることができるものであって、結果的にピアノハンドルのカバーへの軸支が精度よく且つ強固にできるものであり、しかも、このようにカバーに精度よく且つ強固にピアノハンドルをカバーへ取付けるようにしたにもかかわらず、ネームカードのような表示カードをピアノハンドルに取付けることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のピアノハンドル式スイッチの全体の断面図である。

【図2】同上のピアノハンドルを押圧した場合の全体の断面図である。

【図3】同上の内カバー部の取付を示す断面図である。

【図4】(a)は同上の内カバー部の正面図であり、(b)は内カバー部の取付けを示す平面図である。

【図5】(a)は同上取付け枠に3個の押釦スイッチを

8

取付けた状態の正面図であり、(b)は同上の3個の押釦スイッチを取付けた場合の化粧カバー部の位置を示す説明のための側面図である。

【図6】本発明の他の実施例のピアノハンドル式スイッチの全体の断面図である。

【図7】同上のピアノハンドルを押圧した場合の全体の断面図である。

【図8】同上の内カバー部の取付を示す断面図である。

【図9】(a)は同上の内カバー部の正面図であり、(b)は内カバー部の取付けを示す平面図である。

【図10】従来例の押釦スイッチの断面図である。

【図11】従来例の押釦スイッチの断面図である。

【図12】従来例の一部の分解斜視図である。

【図13】従来例の他の部分の分解斜視図である。

【図14】同上の取付枠の斜視図である。

【図15】(a)(b)は従来例の動作説明図である。

【図16】(a)(b)は従来例の動作説明図である。

【図17】(a)(b)は従来例の動作説明図である。

【図18】(a)(b)は従来例の動作説明図である。

【図19】従来例の説明図である。

【図20】従来例の説明図である。

【図21】従来例の説明図である。

【図22】従来例の説明図である。

【符号の説明】

5 押釦スイッチ

5b カバー

24 開閉体

31 反転ハンドル

32 押釦ハンドル

30 33 スライドカム

37 復帰ばね

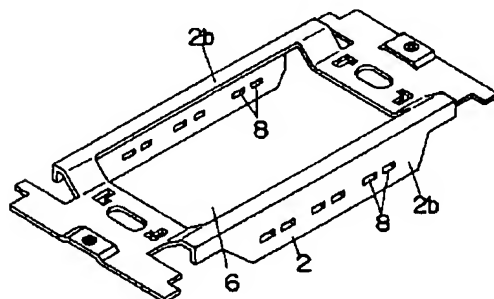
43 ピアノハンドル

60 内ハンドル部

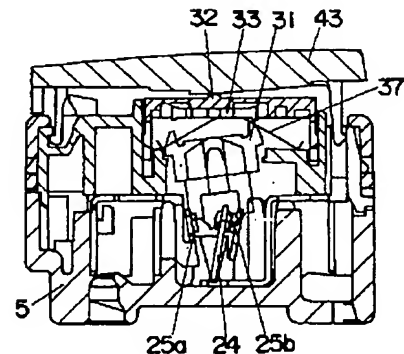
61 化粧ハンドル部

62 表示カード収納部

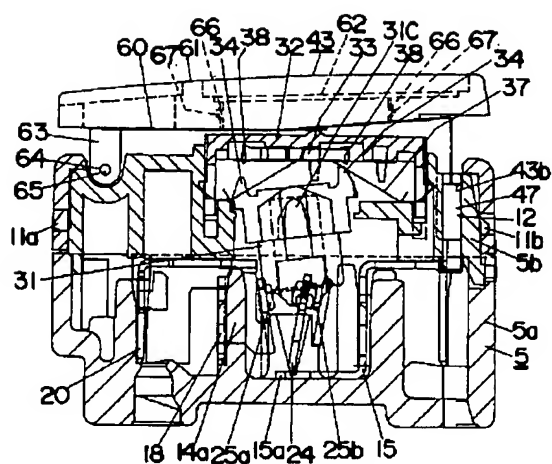
【図14】



【図19】

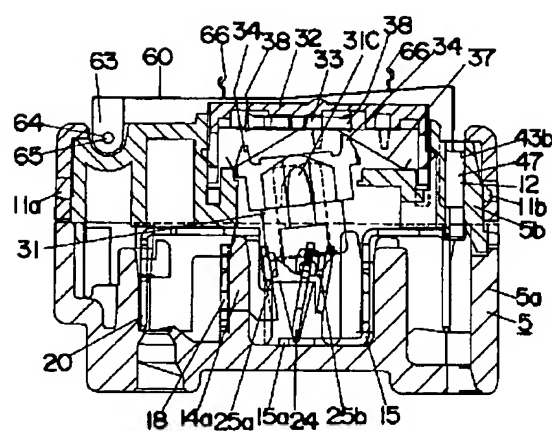


【図1】

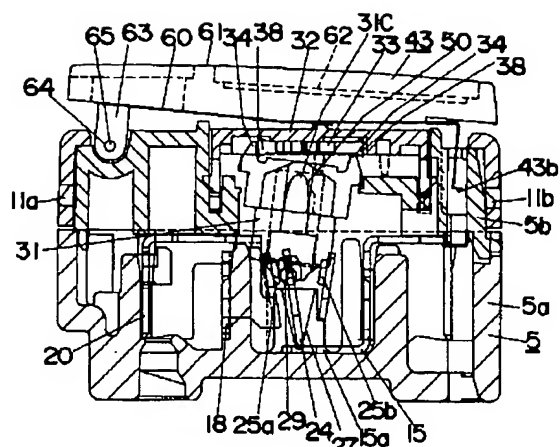


- 5 押鉤スイッチ
- 5b カバー
- 24 開閉体
- 31 反転ハンドル
- 32 押鉤ハンドル
- 33 スライドカム
- 37 復帰ばね
- 43 ピアノハンドル
- 60 内ハンドル部
- 61 化粧ハンドル部
- 62 表示カード収納部

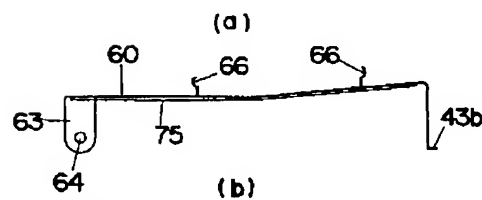
【図3】



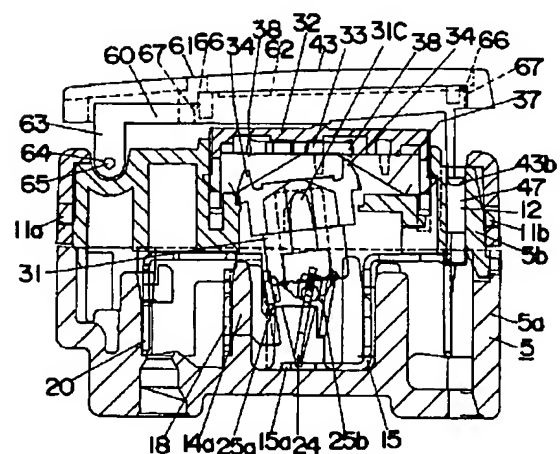
【図2】



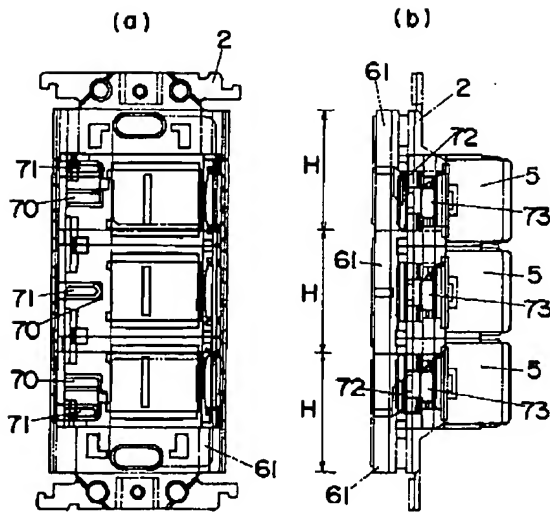
【図4】



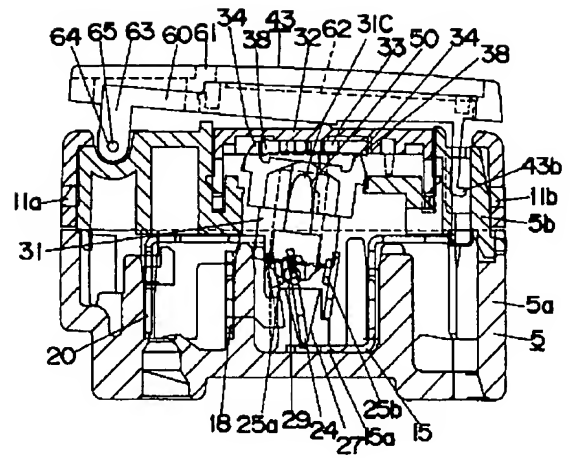
【図6】



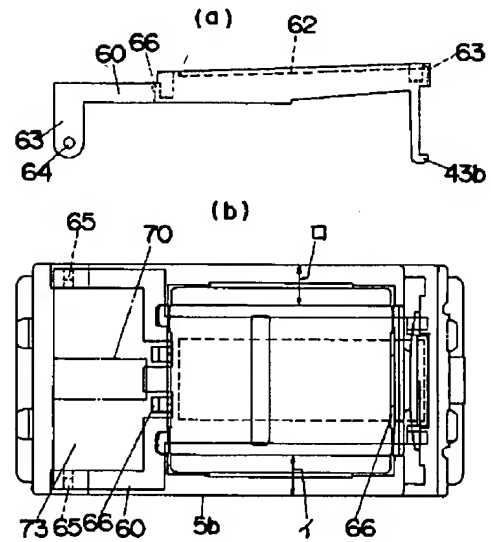
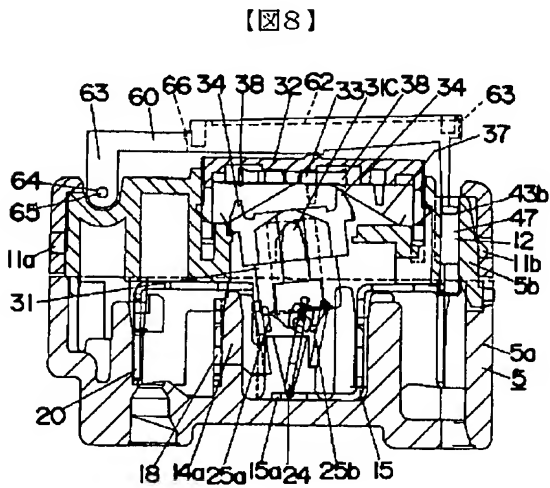
【図5】



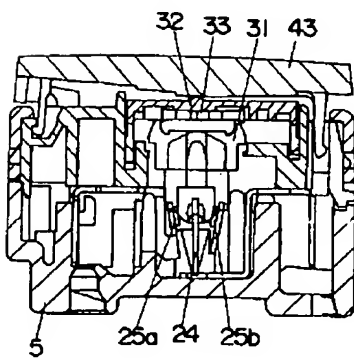
【図7】



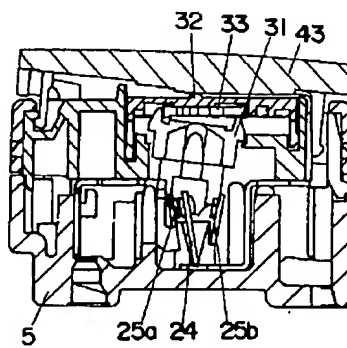
【図9】



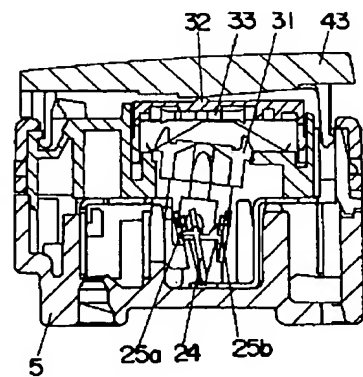
【図20】



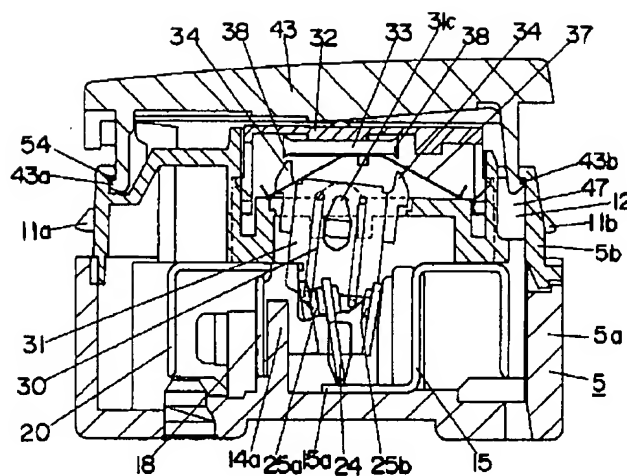
【図21】



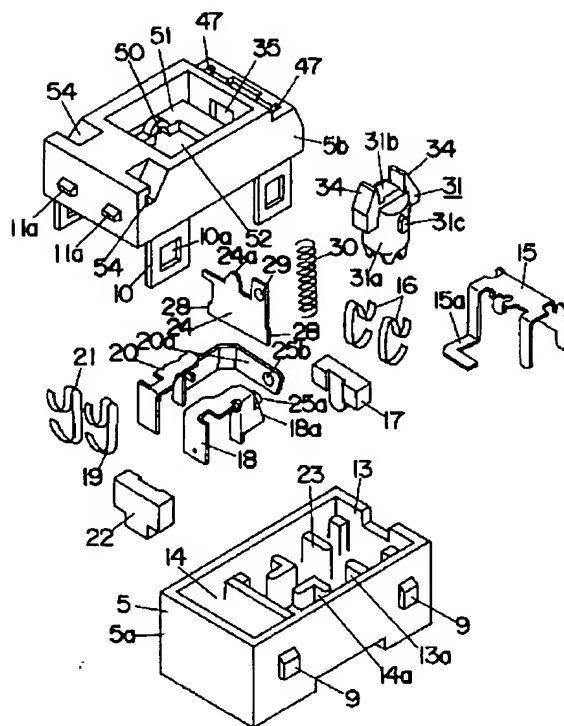
【図22】



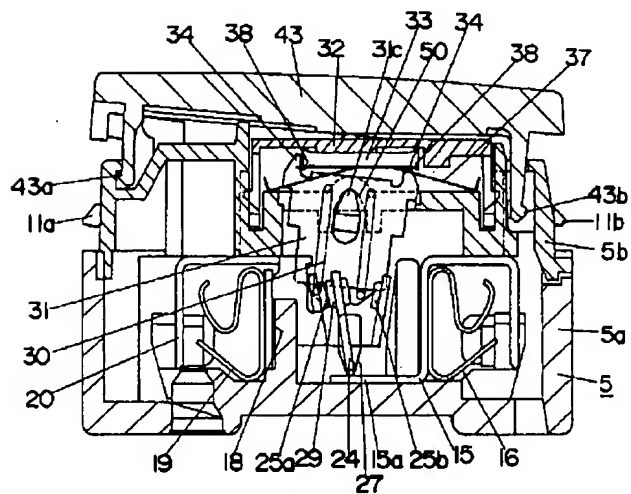
【図10】



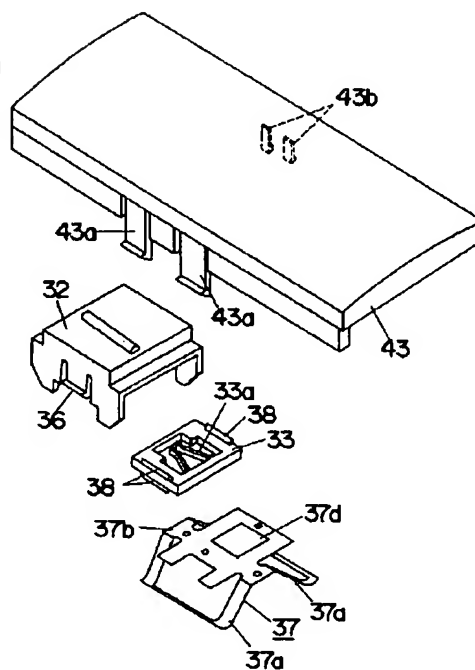
【図12】



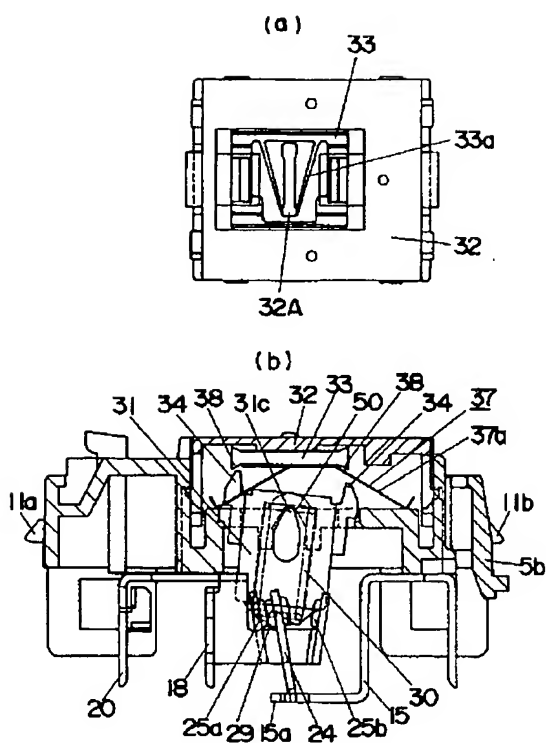
【図11】



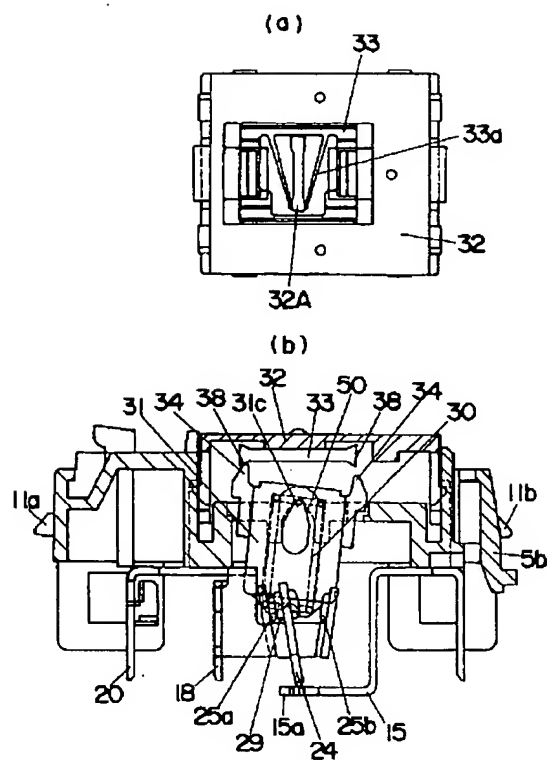
【図13】



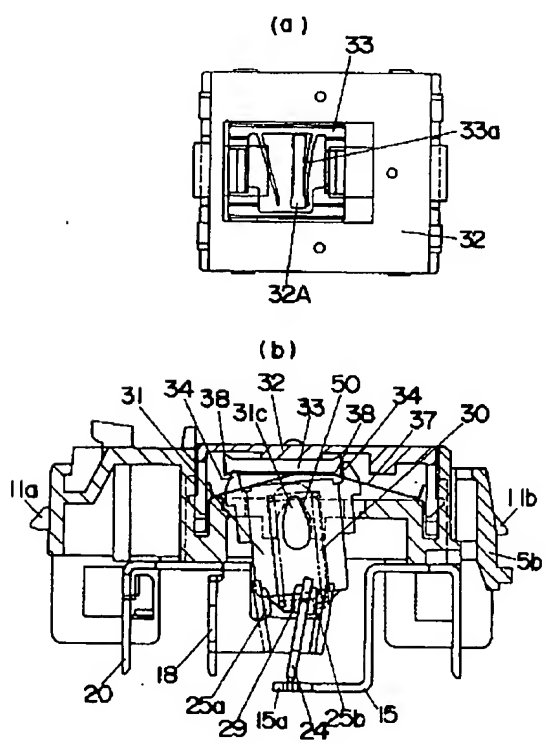
【図15】



【図16】



【図17】



【図18】

